

2023 年全省职业院校技能大赛高职学生组 医药卫生类医学检验技能赛项竞赛规程

一、赛项名称

赛项名称：医学检验技能

赛项组别：高职学生组

专业大类：医药卫生

项目类别：团体赛

二、竞赛目的

通过竞赛，检验我省高职医学检验技术专业的教学成果，展示参赛学生的核心操作技能和综合职业能力；邀请行业企业参与竞赛过程，深化校企合作、推动产教融合，促进专业的建设和发展；搭建院校交流平台，落实职业教育改革发展要求，提升我省高职院校医学检验教育教学水平。

三、竞赛时间、地点

竞赛时间：2022 年 4 月 11 日-4 月 14 日

竞赛地点：甘肃卫生职业学院（兰州新区职教园区九龙江街 1666 号）

四、竞赛内容

结合我省高职医学检验技术专业教学实际，综合专业核心课程的基本技能与知识，医学检验技能赛项旨在考查参赛选手的基本专业技能和知识。

本赛项设有 1 个形态学检验项目和 3 个操作项目，见表 1。形态学检验项目是所有选手的必考项目，操作项目是每个代表队的每名选手选报一项，一个代表队内 3 名选手选报的操作项目不得重复。

表 1 医学检验技能赛项比赛项目基本情况

序号	项目名称	比赛时间	项目满分	参赛人数	总分
1	形态学检验	30 分钟	50	3	150
2	白细胞计数	15 分钟	100	1	100
3	细菌革兰染色	15 分钟	100	1	100
4	血糖测定 (葡萄糖氧化酶法)	20 分钟	100	1	100
代表队团体总分					450

(一) 形态学检验

共 50 道图片题，每题 1 分，总分 50 分，考试时间 30 分钟（阅片 25 分钟+准备 5 分钟）。选手通过电脑屏幕同步阅片，每张图片展示 30 秒，选手在答题纸上相应位置写出每张图片所标注的形态名称。形态学检验项目试题库提供图片 150 张，赛前按照骨髓细胞（30%）、外周血细胞（20%）、尿沉渣（20%）、寄生虫/卵（22%）、细菌（8%）的比例从试题库中抽取图片组卷。图片除特殊说明外，放大倍数默认 10×100。医学检验技能赛项形态学检验项目试题库（图片压缩包）详见附件 1；医学检验技能赛项形态学检验项目试卷及答题纸（样例）详见附件 2；形态学检验考核范围见表 2。

表 2 形态学检验项目考核范围

序号	标本来源	考核内容
1	骨髓细胞	红系、粒系、巨核细胞系、淋巴细胞系、浆细胞系、单核细胞系及其它细胞等（骨髓题库内所有细胞）。
2	外周血细胞	(1) 红细胞：正常红细胞、各种异常形态红细胞；

		(2) 粒细胞: 各种外周血常见粒细胞、粒细胞毒性变化等。 (3) 成熟淋巴细胞及异型淋巴细胞; (4) 成熟单核细胞。
3	尿沉渣	(1) 细胞: 上皮细胞、红细胞、白细胞等; (2) 管型: 透明管型、细颗粒管型、粗颗粒管型、细胞管型等; (3) 结晶: 尿酸结晶、草酸钙结晶、三联磷酸盐结晶、碳酸钙结晶等。
4	寄生虫(卵)	钩虫卵、受精蛔虫卵、未受精蛔虫卵、蛲虫卵、日本血吸虫卵、姜片虫卵、肝吸虫卵、鞭虫卵、带绦虫卵、间日疟原虫(要分出疟原虫大、小滋养体、配子体、裂殖子)等。
5	细菌	革兰阳性球菌、革兰阴性球菌、革兰阳性杆菌、革兰阴性杆菌、抗酸杆菌等。

(二) 白细胞计数

本项目为手工操作。比赛时, 选报该项目的选手统一着装, 根据白细胞计数竞赛试卷要求, 独立完成给定全血标本的白细胞计数操作, 完成显微镜下计数后, 需立即向评委报告, 由评委完成复核。在比赛时限内, 选手完成试卷作答和项目操作, 评委按照评分标准完成考核评分。医学检验技能赛项白细胞计数项目试卷、答题纸及评分标准详见附件 3。

(三) 细菌革兰染色

本项目为手工操作。细菌标本包括表皮葡萄球菌和大肠埃希菌, 由评委在赛前为选手随机抽取一种。比赛时, 选报该项目的选手统一着装, 根据细菌革兰染色竞赛试卷要求, 独立完成给定细菌标本的革兰染色操作。选手确定镜下细菌形态及染色性后, 需立即向评委报告, 由评委完成复核, 同时, 选手绘制镜下视野细菌的特征简图。在比赛时限内, 选手完成试卷作答和项目操作, 评委按照评分标准完成考核评

分。医学检验技能赛项细菌革兰染色项目试卷、答题纸及评分标准详见附件 4。

（四）血糖测定（葡萄糖氧化酶法）

本项目为手工操作。比赛时，选报该项目的选手统一着装，根据血糖测定（葡萄糖氧化酶法）竞赛试卷要求，独立完成给定标本（质控血清）的血糖测定操作。在比赛时限内，选手完成试卷作答和项目操作，评委按照评分标准完成考核评分。医学检验技能赛项血糖测定（葡萄糖氧化酶法）项目试卷、答题纸及评分标准详见附件 5。

五、竞赛方式

（一）参赛对象

高等职业院校医学检验技术及相关专业全日制在校学生，指导教师为本校专兼职教师。其他参赛要求请参照《2023 年全省职业院校技能大赛竞赛规程总则》。

（二）组队要求

本赛项为团体赛，以院校为单位组建参赛代表队，不得跨校组队。各院校设赛项领队 1 名；各院校参赛代表队名额由教育厅分配，每校不得超过 3 支代表队，每支代表队由 3 名选手组成，每支代表队限报 2 名指导教师。各参赛院校按照指定方式报名。选手及指导教师经报名及资格审查确定后，不得随意更改。

（三）比赛流程

1. 领队抽签 赛前召开赛项领队会议，按照各院校报名顺序，由领队为每支代表队的每名选手抽取“选手号”，并签字确认抽签信息。参赛选手的“选手号”唯一，是比赛检录的身份凭证之一，根据实际报名人数，按照 J1、J2、J3……JXX 顺序编号。

2. 形态学检验项目 赛项的所有参赛选手在规定时间内参加统一笔试。形态学检验项目流程见图 1。

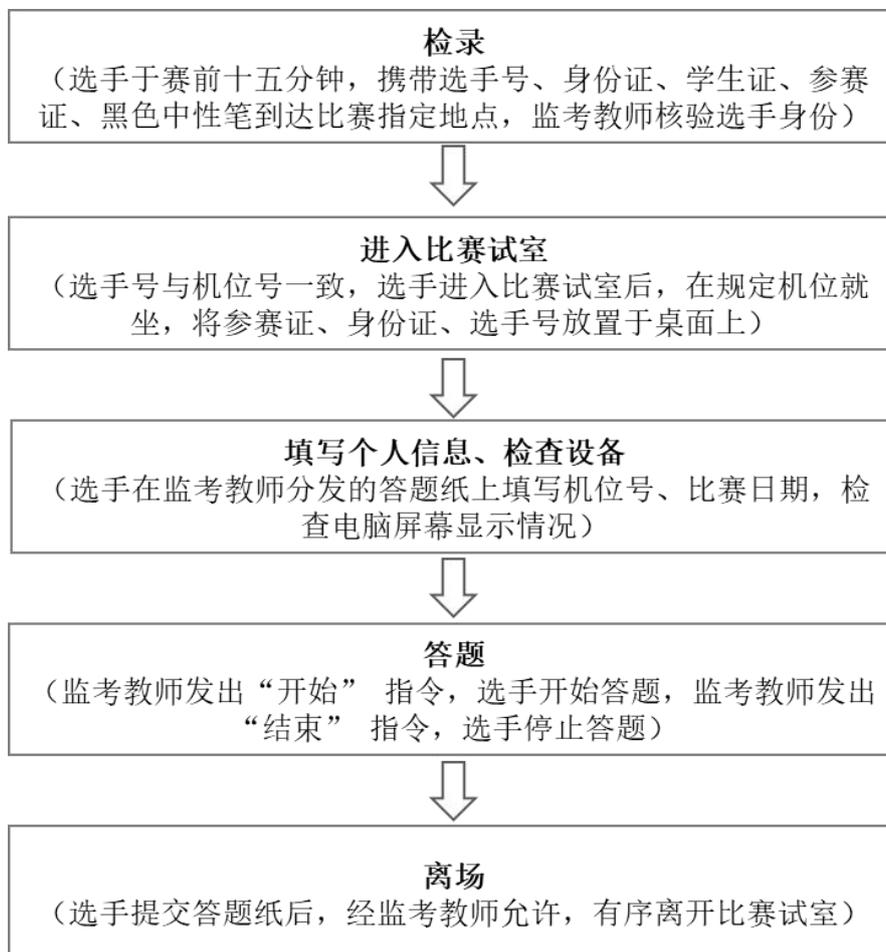


图 1 形态学检验项目比赛流程

3. 操作项目 按照选报的操作项目（白细胞计数、细菌革兰染色、血糖测定其中一项），选手检录后进入候赛室抽取参赛序号，参赛序号决定参加该操作项目选手的比赛顺

序。操作项目参赛序号说明见表 3，比赛流程见图 2。

表 3 操作项目参赛序号说明

序号	项目名称	项目简称	选手参赛序号
1	白细胞计数	JGA	JGA1、JGA2、JGA3……JGAXX
2	细菌革兰染色	JGB	JGB1、JGB2、JGB3……JGBXX
3	血糖测定	JGC	JGC1、JGC2、JGC3……JGCXX

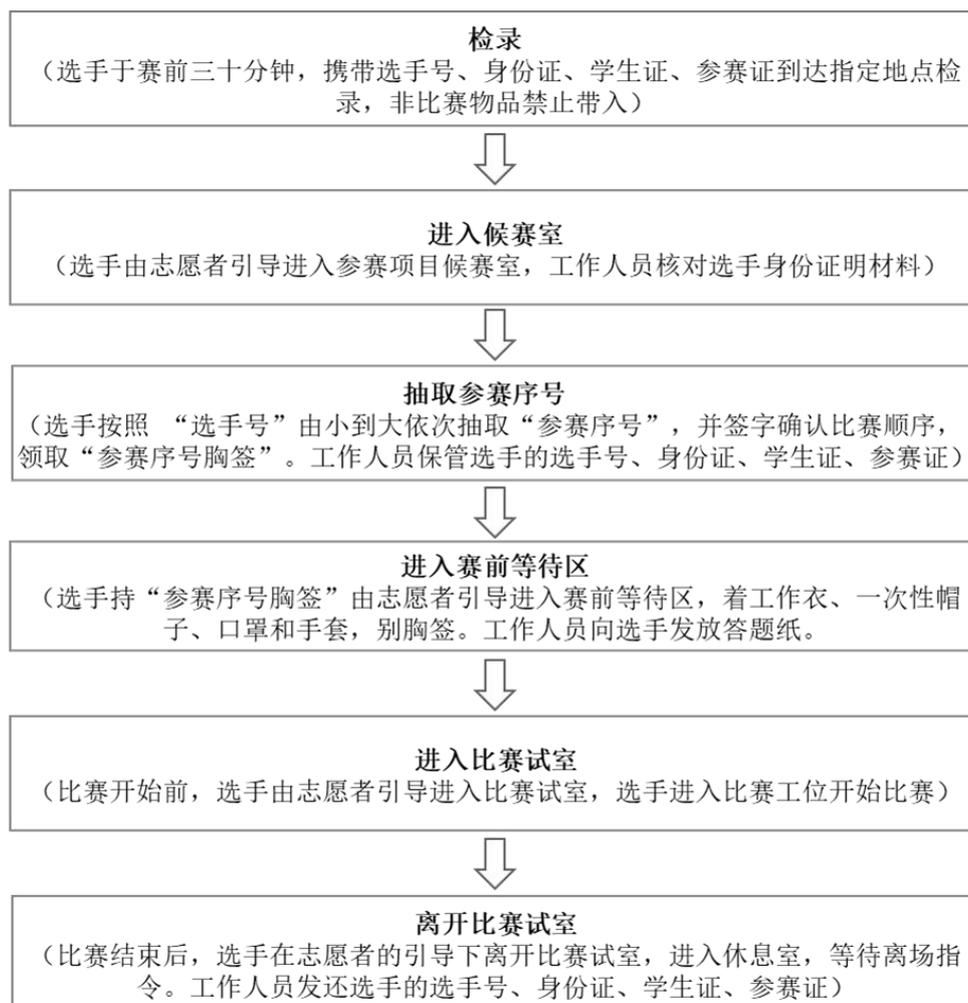


图 2 操作项目比赛流程

六、竞赛环境

(一) 形态学检验项目

在计算机机房进行比赛，设置比赛试室 1 间，考试机位数、备用机位数根据实际报名选手人数确定。

（二）操作项目

白细胞计数、细菌革兰染色、血糖测定项目在承办院校医学检验技术专业实验室进行比赛，每个项目设置赛室 1 间，每间赛室设置 1 个比赛工位，1 个备用工位。操作项目的每个工位配备 2 名裁判。比赛全程监控摄像。

（三）赛场周边

设有卫生间、医疗等公共服务区和紧急疏散通道，并在赛场周围设置隔离带。

七、技术规范

1. 《全国临床检验操作规程》（人民卫生出版社,2015,第 4 版）
2. 国家卫生行业标准（白细胞计数、细菌革兰染色、血糖测定）

八、技术平台

（一）形态学检验项目

承办院校提供阅片机房、电脑；赛项支持企业提供竞赛平台及现场技术支持。

（二）操作项目

承办院校提供操作项目使用的仪器、设备、器材、试剂。报名结束后，承办院校向各参赛院校提供三个操作项目的“摆台”示范图片。参赛（高职学生组）医学检验技能赛项各操作项目器材、仪器、试剂详单详见附件 6。

九、评分办法

(一) 成绩评定

竞赛以公开、公平、公正的原则制定评分标准，全面考量参赛选手的基本技能和基本知识的运用水平。评委由医学检验临床行业专家、医学检验技术专业资深教师担任。形态学检验项目依据标准答案评判选手得分；白细胞计数、细菌革兰染色、血糖测定项目由评委依据评分标准评判选手得分，选手的最终得分取两名裁判的算术平均分。每支参赛代表队的团体总分为3名选手全部参赛项目得分之和，参赛代表队的成绩排名按照全部参赛代表队的团体总分由高到低排序确定。若成绩相同，则3个操作项目所用时间之和少者排名在前。

(二) 成绩审核及公布

记分员将各参赛选手成绩汇总成最终成绩单，经复核无误后公示，公示时间为2小时。成绩公示无异议后公布竞赛成绩。

表4 医学检验技能赛项参赛代表队竞赛成绩统计表

序号	参赛代表队	选手姓名	形态学 检验得分	操作项目及得分		代表队 团体总分	排名
				操作项目名称	得分		
1		选手 1:					
		选手 2:					
		选手 3:					
2		选手 1:					
		选手 2:					
		选手 3:					
3		选手 1:					
		选手 2:					
		选手 3:					

4	选手 1:					
	选手 2:					
	选手 3:					
5	选手 1:					
	选手 2:					
	选手 3:					
6	选手 1:					
	选手 2:					
	选手 3:					
...						

十、奖项设定

按实际参赛队数的 10%、20%、30%（小数点后四舍五入）分设一、二、三等奖。其他情况按《2023 年全省职业院校技能大赛竞赛规程总则》要求执行。

十一、申诉与仲裁

1. 各参赛队对不符合赛项规程规定的仪器、设备、工装、材料、物件、计算机软硬件、竞赛使用工具、用品，竞赛执裁、赛场管理、竞赛成绩，以及工作人员的不规范行为等，可向赛项仲裁组提出申诉，申诉主体为参赛队领队。

2. 申诉启动时，参赛队向赛项仲裁组递交领队亲笔签字同意的书面报告。书面报告应对申诉事件的现象、发生时间、涉及人员、申诉依据等进行充分、实事求是的叙述。非书面申诉不予受理。

3. 提出申诉的时间应在比赛结束离开赛场后 2 小时内。超过时效不予受理。

4. 赛项仲裁组在接到申诉报告后的 2 小时内组织复议，

并及时将复议结果以书面形式告知申诉方。申诉方对复议结果仍有异议，可由领队向比赛监督员提出申诉，由监督员传达最终仲裁结果。

5. 申诉方不得以任何理由拒绝接收仲裁结果，不得以任何理由采取过激行为扰乱赛场秩序。仲裁结果由申诉人签收，不能代收，如在约定时间和地点申诉人离开，视为自行放弃申诉。

6. 申诉方可随时提出放弃申诉。

十二、赛项安全

1. 选手所属学校必须为参赛选手购买大赛期间的人身意外伤害保险。

2. 承办院校制定安全及新冠病毒防控工作预案，全面做好安全及新冠病毒防控管理工作。各参赛队严格贯彻落实安全及新冠病毒感染防控有关要求，强化队员的安全与防控意识，按照承办院校要求配合做好相关工作。

3. 各参赛队要严格遵守竞赛规则，确保人员安全。遇突发事件，按照承办院校工作预案配合处置工作。

十三、其他规定

(一) 选手着装要求

形态学检验项目着便装，操作项目着承办院校提供的统一服装（白大褂、手套、帽子、口罩，赛后白大褂须交回）。选手自备黑色长裤、黑色皮鞋、白色无图案长袖圆领T恤衫。

（二）赛场参观

承办院校按照赛项日程安排表所规定的时间组织参赛代表队（选手）参观赛场。

（三）注意事项

1. 参赛选手必须持本人身份证并佩戴组委会统一签发的参赛证参加竞赛，证件不全者视作弃权处理。

2. 参赛选手应于赛前 30 分钟到达赛项指定地点接受检录，3 次检录不到者，按弃权处理。

3. 竞赛开始、终止时间由比赛试室裁判记录在案，比赛时间到，由裁判示意选手终止操作。选手在竞赛过程中不得擅自离开赛场，如有特殊情况，须经裁判同意后作特殊处理。

4. 竞赛过程中，须严格遵守操作流程和规则，并自觉接受裁判的监督和警示。若因突发故障导致竞赛中断，应提请裁判确认原因并视具体情况做出裁决。比赛中，选手各项目口头报告流程说明及示例详见附件 7。

5. 各参赛队应自觉遵守各项赛事规定，竞赛期间不得私自接触裁判，不得在服饰上作任何泄露身份信息的标识，不得携带任何通讯工具进入赛场，违规者取消比赛成绩。

附件：1.（高职学生组）医学检验技能赛项形态学检验项目试题库（图片压缩包）

2.（高职学生组）医学检验技能赛项形态学检验

项目试卷及答题纸（样例）

3.（高职学生组）医学检验技能赛项白细胞计数

项目试卷、答题纸及评分标准

4.（高职学生组）医学检验技能赛项细菌革兰染色

项目试卷、答题纸及评分标准

5.（高职学生组）医学检验技能赛项血糖测定（葡

萄糖氧化酶法）项目试卷、答题纸及评分标准

6.（高职学生组）医学检验技能赛项各操作项目

器材、仪器、试剂详单

7.（高职学生组）医学检验技能赛项各项目口头

报告流程说明及示例

附件 2:

2023 年甘肃省职业院校技能大赛（高职学生组）

医学检验技能赛项形态学检验项目试卷

竞赛时间：30 分钟

一、说明

1. 共 50 道图片题，每题 1 分，满分 50 分，完成时间 30 分钟（准备时间 5 分钟，阅片作答时间 25 分钟）。

2. 要求独立完成，不得相互询问或讨论。

3. 考核结束后组织专家集中阅卷，卷面成绩为该项目得分。

二、考核方法

由项目裁判长从形态学检验项目试题库中按照骨髓细胞（30%）、外周血细胞（20%）、尿沉渣（20%）、寄生虫/卵（22%）、细菌（8%）的比例组卷，在 30 秒内正确写出每张图片所标注的形态名称，全体选手在形态学检验项目试室（计算机机房）同步考试。

三、答题要求

1. 严格按照题库中标准答案作答，每道题目答对得 1 分，其余答案不得分（如俗称、缩写、加字、少字、错别字、不作答等）。

2. 若一张图片中有 2 个标注的形态，每个 0.5 分，均需按标注序号顺序作答，答案顺序错误不得分。

3. 答卷字迹清晰，干净整洁，在答案书写范围内作答，除规定填写内容外，不允许出现其他标记，否则卷面成绩作废。

备注：本试卷仅作为选手训练参考资料，不准带入赛场，正式比赛时只发放答题纸。

机位号：_____ 比赛日期：_____年_____月_____日
.....密.....封.....线.....内.....不.....要.....答.....题.....

2023年甘肃省职业院校技能大赛（高职学生组）
医学检验技能赛项形态学检验项目答题纸（样例）

得分_____

题号	形态名称	扣分
1	单核细胞（例）	
2	淋巴细胞（例）	
3	单核细胞（例）	
4	中性杆状核粒细胞（例）	
.....	
16	钩虫卵（例）	
17	革兰阴性杆菌（例）	
18	革兰阳性杆菌（例）	
19	1.原始粒细胞 2.中性杆状核粒细胞（例）	
.....	
48	幼稚巨核细胞（例）	
49	红细胞（例）	
50	嗜碱粒细胞（例）	

评卷人_____

核卷人_____

附件 3:

2023 年甘肃省职业院校技能大赛（高职学生组） 医学检验技能赛项白细胞计数项目试卷

竞赛时间：15 分钟

一、说明

1. 本试卷满分 100 分，要求选手独立完成。
2. 准备时间 2 分钟以内，项目操作时间 15 分钟以内，实际时间以裁判计时为准。
3. 准备时间超过 2 分钟，裁判提醒选手，同时开始操作计时；操作时间超过规定时间，裁判宣布比赛立即终止，选手未完成的操作不得分。
4. 项目得分是技能操作得分和检测结果得分的加和。

二、实验原理

用白细胞稀释液将血液稀释一定的倍数，同时破坏溶解红细胞。将稀释的血液注入血细胞计数板，在显微镜下计数一定体积的白细胞数，经换算求出一升血液中的白细胞总数。

三、实验器材

试管 2 支（备用 1 支）、试管架 1 个、改良 Neubauer 计数板 1 个、血盖片 2 片（备用 1 片）、刻度吸管 1 支、洗耳球 1 个、20 μ l 微量吸管若干、乳胶吸头 4 个（有孔和无孔各 2 个，可自选）、干棉球若干、托盘 1 个、计算器 1 个、签字笔 1 个，双目电光源生物光学显微镜 1 台、吸管架 1 个、擦镜纸若干、草稿纸 1 张、锐器盒 1 个、废液缸 1 个、普通污物缸 1 个，垃圾桶 1 个。（注：需选手选用的器材已放置托盘内，存于准备区。选手将托盘端至操作区进行准备和操作。操作完毕后，除已丢弃废物外，其余器材回收至托盘，再将托盘放至回收区）。

四、实验试剂

白细胞稀释液 20mL（试剂瓶盛装）。

五、实验标本

新鲜 EDTA-K₂ 抗凝全血 1 支。

六、操作步骤

1. **准备稀释液** 取小试管 1 支，加入白细胞稀释液 0.38ml。
2. **吸血** 用微量吸管准确吸取 EDTA-K₂ 抗凝全血 20 μ l。
3. **稀释** 擦去管外余血，将其插入小试管中稀释液底部，轻轻将血放出，并吸取上清液清洗吸管 2~3 次，注意不能冲混稀释液，最后轻摇试管，使之均匀。
4. **充池** 将计数板和盖玻片擦净，盖玻片盖在计数板上，待红细胞完全破坏，液体变为棕褐色后，再次混匀，用微量吸管吸取适量混匀的白细胞悬液，充入计数池与盖玻片间的缝隙中，静置 2~3min，待白细胞下沉。
5. **计数** 在低倍镜下计数四角 4 个大方格内的白细胞数，对压线细胞按“数上不数下，数左不数右”的原则进行计数。

备注：本试卷仅作为选手训练参考资料，不准带入赛场，正式比赛时只发放答题纸。器材、仪器、试剂规格详见附件 6。

参赛序号：_____ 标本号：_____ 比赛日期：_____年_____月_____日
.....密.....封.....线.....内.....不.....要.....答.....题.....

2023年甘肃省职业院校技能大赛（高职学生组）

医学检验技能赛项白细胞计数项目答题纸

【数据记录与计算】

1. 数据记录 在下列空格中写上与计数板位置相应大方格的白细胞数（裁判抽查对角2个大方格WBC数，与选手相应大方格内WBC结果进行比较，根据误差进行扣分）。

左上		右上
左下		右下

2. 计算白细胞浓度（写出计算公式及过程，计算结果取小数点后2位）

$$\begin{aligned} \text{示例：白细胞 (WBC) /L} &= \left(\frac{N}{4}\right) \times 10 \times 20 \times 10^6 \\ &= \left(\frac{N}{20}\right) \times 10^9 \\ &= *.** \times 10^9/\text{L} \end{aligned}$$

（N为4个大方格内白细胞总数）

【报告】

示例：

白细胞（WBC）：*.** $\times 10^9/\text{L}$

现场裁判签名：_____、_____

2023年_____月_____日_____午_____时_____分

参赛序号：_____ 标本号：_____ 比赛日期：_____年_____月_____日
密.....封.....线.....内.....不.....要.....答.....题.....

2023年甘肃省职业院校技能大赛（高职学生组） 医学检验技能赛项白细胞计数项目评分标准

序号	操作环节	考核内容	分值	扣分标准及分项分值	扣分	备注
1	准备工作 (准备结束后举手报告,裁判开始计时)	着装规范(穿白大褂,戴帽子,口罩和手套)、台面物品齐全,放置有序;正确填写卷头	4	参赛项目及参赛序号报告错误	1	
				仪容、着装不整	1	
				准备物品不全或工作台面凌乱	1	
				未正确填写卷头(若标本号填写错误或未填写则测定结果无效)	1	
2	加稀释液	取刻度吸管一支,吸取白细胞稀释液 0.38ml,放入小试管	11	刻度吸管未按照规程持握	1	
				刻度吸管重复吸液 3 次及以上	1	
				液体吸入洗耳球	1	
				移液过程管尖滴落液体至台面	1	
				读数时刻度吸管未垂直持握	1	
				读数时视线未与凹液面切点刻度平行	1	
				调零、放液时容器未倾斜	1	
				放液量不准确	1	
				试剂瓶盖内口朝下放置	1	
				吸管内的剩余液体未放入废液缸	1	
3	吸取标本	颠倒混匀标本 5 至 8 次	6	未颠倒混匀标本 5~8 次	1	
				重吸	1	
		用微量吸管准确吸取 EDTA-K ₂ 抗凝全血 20 μl,擦去管外余血		吸血不准,超过 ±2mm 高度(若微量吸管使用方向错误,扣 5 分)	1	
				微量吸管中血液出现断层	1	
				血液进入乳胶吸头	1	
				未擦净管外余血	1	
4	释放血液	将微量吸管插入试管中稀释液底部,轻轻将血放出,并吸取上清液清洗吸管内余血 2~3 次,将试管内液体混匀	5	吸管未插到稀释液底部	1	
				排气时冲混稀释液	1	
				未用上清液清洗微量吸管	1	
				稀释液进入乳胶吸头	1	
				液体未混匀或混匀时产生大量气泡	1	
5	充池	检查计数板和盖玻片,将盖玻片放到计数板上;用微量吸管吸取适量混匀的白细胞悬液,充入计数池与盖玻片间的缝隙中,静置 2~3 min,使白细胞下沉	7	未检查计数板和盖玻片	1	
				充池前未混匀或混匀时产生大量气泡	1	
				两次以上充入	1	
				充液过少或过多(溢出)	1	
				计数池中出现气泡	1	
				充液过程中移动盖玻片	1	
没有静置直接镜下计数	1					
6	显微镜观察	正确取显微镜(取、放显微镜时应一手握住镜臂,一手托住底座,使显微镜保持直立、平稳) 在低倍镜下调节光圈、	8	取显微镜不正确	1	
				观察时未调暗光圈	1	

		聚光镜等使光亮度适宜，细胞清晰可见		观察时未降下聚光镜	1		
		低倍镜下计数四角4个大方格内的白细胞总数		使用高倍镜计数	1		
		正确复位显微镜（亮度调节螺旋旋至最小，关闭电源开关；将物镜转成“八”字形，使所有物镜转离通光孔；下降载物台和聚光镜至最低；目镜、推片器回位；关闭光圈等）		观察时压破盖玻片	1		
				未关闭电源	1		
				物镜未转离通光孔	1		
				未降低载物台、聚光器等	1		
7	数据记录	记录真实规范	2	数据记录不真实、不规范	2		
8	结果计算	单位正确	3	单位书写不正确	1		
		计算公式正确		计算公式书写不正确	1		
		计算过程及结果正确、规范		计算过程及结果不正确（若数据代入错误、运算过程错误、运算结果错误则测定结果无效）	1		
9	结果评判	WBC计数结果正确（指裁判抽查结果与选手计数结果一致性。选手与裁判每个大方格结果相差数量绝对值相加为总误差） 选手计数结果： 裁判计数结果：	4	绝对值和相差 ≤ 2 ，不扣分 绝对值和相差3~4个，扣1分 绝对值和相差5~6个，扣2分 绝对值和相差7~9个，扣3分 相差 > 9 个，扣4分	4		
		相对误差（ α ）= $(X-T /T) \times 100\%$ （X为计数值，T为靶值）	40	① $\alpha \leq 5\%$ ，不扣分 ② $5\% < \alpha \leq 60\%$ ，扣分： $(X-T /T) \times 40$ ③ $\alpha > 60\%$ 或结果无效，扣分：40	40		
10	报告	结果报告规范	1	报告书写不规范	1		
11	实验后处理	台面清理；规范洗手、丢弃手套（不脱口罩）	3	实验物品未整理、归位或台面未擦拭	1		
				未规范洗手	1		
				手套置于垃圾桶时处理不规范	1		
12	文明操作	口头报告规范	6	报告不规范或不准确	1		
		爱护实验物品		使用的实验物品有损坏、破损、摔落、掉落等	2		
		生物安全防护		身体受伤或生物标本发生外溢、产生污染等	2		
		人文素质良好		各类不文明行为	1		
	合计		100		100		
	操作时间	规定时间内完成比赛		达到规定时间立即终止比赛，未完成的操作扣除相应分值，并在本表的终止操作位置做好标记		操作时间：	
总得分							

现场裁判签名：_____、_____

2023年____月____日____午____时____分

附件 4:

2023 年甘肃省职业院校技能大赛（高职学生组） 医学检验技能赛项细菌革兰染色项目试卷

竞赛时间：15 分钟

一、说明

- 1.本试卷满分 100 分，要求选手独立完成。
- 2.准备时间 2 分钟以内，项目操作时间 15 分钟以内，实际时间以裁判计时为准。
- 3.准备时间超过 2 分钟，裁判提醒选手，同时开始操作计时；操作时间超过规定时间，裁判宣布比赛立即终止，选手未完成的操作不得分。
- 4.项目得分是技能操作得分和检测结果得分的加和。

二、实验原理

G⁺菌：细胞壁厚，肽聚糖网状分子形成一种透性障，当乙醇脱色时，肽聚糖脱水而孔隙缩小，故保留结晶紫-碘复合物在细胞膜上，呈紫色。

G⁻菌：肽聚糖层薄，交联松散，乙醇脱色不能使其结构收缩，其脂含量高，乙醇将脂溶解，缝隙加大，结晶紫-碘复合物溶出细胞壁，沙黄或稀释石碳酸复红复染后呈红色。

三、实验器材

载玻片 2 个（其中 1 个备用）、试管架 1 个、红蓝铅笔 1 支、接种环 2 支（其中 1 支备用）、记号笔 1 支、酒精灯 1 个、打火机 1 个、装有生理盐水试管 1 支、吸水纸 1 片、冲洗瓶 1 个、计时器 1 个、显微镜 1 台、香柏油 1 瓶、擦镜纸若干、擦镜液 1 瓶、染色盘 1 个、染色架 1 个、纱布 1 片（可用于拭擦玻片）、锐器盒 1 个（装损坏的玻片等）、标本盒 1 个（装染色好的玻片标本）、普通污物缸 1 个（装用后的擦镜纸等废物）、废液缸 1 个（装革兰染色废液）等。（注：需选手选用的器材已放置托盘内，存于准备区。选手将托盘端至操作区进行准备和操作。操作完毕后，除已丢弃废物外，其余器材回收至托盘，再将托盘放至回收区）。

四、实验试剂

革兰染液：结晶紫染液、碘液、脱色液（95%乙醇）、复染液。（连包装盒一起存放在上述托盘里，由选手取出使用，操作完毕后放回原位）。

五、实验标本

表皮葡萄球菌培养物（接种于 7cm 血琼脂培养基）、大肠埃希菌培养物（接种于 7cm 血琼脂培养基）。

六、操作步骤

- 1.标记：选择玻片并正确编号（参赛序号+标本号）。
- 2.涂片：用灭菌接种环挑取菌落与载玻片上预先滴加的生理盐水涂布成 1cm²大小厚薄均匀的圆形菌膜。
- 3.干燥：涂片制成后，将涂布面朝上，置于火焰上方不烫手的位置，慢慢烘干。
- 4.固定：玻片干燥后火焰加热法固定，即玻片（菌膜面向上）中速从火焰上端通过 3 次进行固定。
- 5.初染：加结晶紫染液染 60s，细流水冲洗，并倒去玻片上积水。
- 6.媒染：加碘液染 60s，细流水冲洗。
- 7.脱色：加脱色液，不时摇动 10s~30s，至无紫色逸出为止，细流水冲洗。
- 8.复染：加复染液，染 30s~60s，细流水冲洗。
- 9.镜检：待已染色的细菌标本片自然干燥或用吸水纸吸干后，再用显微镜进行观察。

备注：本试卷仅作为选手训练参考资料，不准带入赛场，正式比赛时只发放答题纸。器材、仪器、试剂规格详见附件 6。

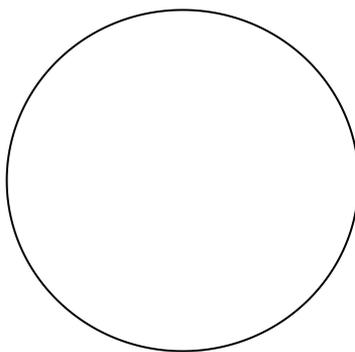
参赛序号：_____ 标本号：_____ 比赛日期：_____年_____月_____日
.....密.....封.....线.....内.....不.....要.....答.....题.....

2023年甘肃省职业院校技能大赛（高职学生组）

医学检验技能赛项细菌革兰染色项目答题纸

【染色结果】

1. 绘出镜下形态



2. 分析结果

	参赛学生填写	复核裁判确认
菌体颜色		
菌体形态		
染色性		
染色色彩是否清晰（此行由裁判填写）		

【镜下结果报告】

示例：

找到xxx菌

现场裁判签名：_____、_____

2023年_____月_____日_____午_____时_____分

参赛序号：_____ 标本号：_____ 比赛日期：_____年_____月_____日
密.....封.....线.....内.....不.....要.....答.....题.....

2023年甘肃省职业院校技能大赛（高职学生组）

医学检验技能赛项细菌革兰染色项目评分标准

序号	操作环节	考核内容	分值	扣分标准及分项分值		扣分	备注
1	准备工作 (准备结束后报告,裁判开始计时)	着装规范(穿白大褂,戴帽子,口罩和手套)、台面物品齐全,放置有序;正确填写卷头	4	参赛项目及参赛序号报告错误	1		
				仪容、着装不整	1		
				准备物品不全或工作台面凌乱	1		
				未正确填写卷头(若标本号填写错误或未填写则测定结果无效)	1		
2	编号	选择玻片并正确编号(参赛序号+标本号)	2	未编号或编号错误	2		
3	点酒精灯	先提灯芯排气后点灯	1	未正确点燃酒精灯	1		
4	制片	观察菌落	1	未观察菌落	1		
		无菌操作挑取细菌涂片(取菌前,酒精灯火焰从环向棒端烧,取菌后从棒向环端烧)	8	违反无菌操作	1		
				接种环使用不规范	1		
				接种环灭菌不当	1		
				未加生理盐水	1		
				接种环未冷却直接取生理盐水	1		
				菌落选择不当(未从单个菌落上取菌或单个菌落完全取完)	1		
				接种环未冷却就直接取菌	1		
		涂片不均匀、过厚、过大或过小	1				
		干燥(将玻片置于火焰上方不烫手的位置缓慢烘干)	3	涂片未完全干燥	1		
				通过晃动玻片使其加速干燥	1		
				烘干温度过高	1		
固定(玻片菌膜面向上中速从火焰上端来回通过3次),固定完成后进行试热	3	固定速度过快或过慢	1				
		固定次数不够或超过规定次数	1				
		固定完成后未试热	1				
熄灭酒精灯	2	未及时熄灭酒精灯	1				
		熄灭酒精灯方法不正确	1				
5	染色	①按顺序染色 ②加第一染液 ③染色一定时间 ④细小流水缓慢冲洗染液 ⑤加第二染液,依此类推,染完第四染液,冲洗干净 ⑥干燥	17	染色顺序错误	2		
				漏缺某一染色步骤(缺一项扣2分)	2		
				染液未盖住细菌涂片	2		
				染色液过多(以不漏滴入染色盘为准)	1		
				染色时间过长或过短	2		
				脱色时间过长或过短	2		
				先倒染液后冲水或直接直接在菌膜上冲洗(有一次扣满2分)	2		
				冲水过大、过快	1		
				冲洗不干净	1		
				染色片未完全干燥	1		

				未将染色盘内废液倒入废液缸	1		
6	显微镜观察	正确取显微镜	10	取显微镜不正确	1		
		正确使用低倍镜找视野		未用低倍镜找视野	1		
		正确使用油镜找到细菌并报告，请求裁判员复核		找不到细菌（结果、报告不得分）	1		
		熟练油镜使用		油镜使用不规范	1		
		正确擦拭油镜头（先用擦镜纸擦去镜油，再用擦镜液脱去镜油，最后用擦镜纸擦净擦镜液残液，以上三项擦镜操作擦镜纸只能从一个方向进行）		压坏玻片	2		
		正确复位显微镜（亮度调节螺旋旋至最小，关闭电源开关；将物镜转成“八”字形，使所有物镜转离通光孔；下降载物台和聚光镜至最低；目镜、推片器回位；关闭光阑）		未擦拭或方法不当	1		
			未关闭电源	1			
			物镜未转离通光孔	1			
			未降低载物台、聚光器等	1			
7	结果	绘出镜下细菌形态	30	绘制错误或未绘制	5		
		描述菌体颜色正确		描述菌体颜色错误	5		
		描述菌体形态正确		描述菌体形态错误	5		
		指认菌体 G+或 G-正确		指认菌体 G+或 G-错误	10		
		染色色彩清晰		红色、紫色不清晰	5		
8	报告	正确报告找到革兰阳性球（杆）菌或找到革兰阴性杆菌，且报告结果与标本结果一致。	10	报告错误或报告正确但与染色结果描述不一致；报告结果与标本结果不一致。（有一项扣 10 分）	10		
9	实验后处理	台面清理；规范洗手、丢弃手套（不脱口罩）	3	实验物品未整理、归位或台面未擦拭	1		
				未规范洗手	1		
				手套置于垃圾桶时处理不规范	1		
10	文明操作	口头报告规范	6	报告不规范或不准确	1		
		爱护实验物品		使用的实验物品有损坏、破损、摔落、掉落等	2		
		生物安全防护		身体受伤或生物标本发生外溢、产生污染等	2		
		人文素质良好		各类不文明行为	1		
	合计		100		100		
	操作时间	规定时间内完成比赛		达到规定时间立即终止比赛，未完成的操作扣除相应分值，并在本表的终止操作位置做好标记		操作时间：	
总得分							

现场裁判签名：_____、_____

2023 年____月____日____午____时____分

附件 5:

2023 年甘肃省职业院校技能大赛（高职学生组） 医学检验技能赛项血糖测定（葡萄糖氧化酶法）项目试卷

竞赛时间：20 分钟

一、说明

- 1.本试卷满分 100 分，要求选手独立完成。
- 2.准备时间 2 分钟以内，项目操作时间 20 分钟以内，实际时间以裁判计时为准。
- 3.准备时间超过 2 分钟，裁判提醒选手，同时开始操作计时；操作时间超过规定时间，裁判宣布比赛立即终止，选手未完成的操作不得分。
- 4.项目得分是技能操作得分和检测结果得分的加和。

二、实验原理

葡萄糖氧化酶（GOD）催化葡萄糖氧化成葡萄糖酸（D-葡萄糖酸 δ 内酯），并产生过氧化氢：
$$\text{葡萄糖} + 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{GOD}} \text{葡萄糖酸} + 2\text{H}_2\text{O}_2$$

在色原性氧受体（如联大茴香胺、4-氨基安替比林偶氮酚）的存在下，过氧化物酶催化过氧化氢氧化色原物质，生成红色的醌类化合物，其颜色深浅在一定范围内与标本葡萄糖含量成正比。与同样处理的葡萄糖标准液比色，可计算出标本中葡萄糖的含量。

三、实验器材

试管 4 支（备用 1 支），试管架 1 个，手动可调式移液器（已校正）1 把，配套枪头若干、枪头盒 1 个，刻度吸管 1 支，洗耳球 1 个。计时器 2 个、记号笔 1 支、托盘 1 个。分光光度计 1 台，配套比色杯 3 个（已配对），滤纸、擦镜纸若干。恒温水浴箱（含内置试管架）1 台，计算器 1 个，锐器盒 1 个，废液缸 1 个，普通污物缸 1 个，垃圾桶 1 个。（注：需选手选用的器材已放置托盘内，存于准备区。选手将托盘端至操作区进行准备和操作。操作完毕后，除已丢弃废物外，其余器材回收至托盘，再将托盘放至回收区）。

四、实验试剂

5.55mmol/L 葡萄糖标准液（EP 管盛装）1 支、蒸馏水 1 瓶、酶酚混合试剂 50mL（试剂瓶盛装）。

五、实验标本

质控血清 1 支（EP 管盛装）。

六、操作步骤

取 3 支试管，按下表进行操作。

加入物 (ml)	空白管 (B)	标准管 (S)	测定管 (A)
蒸馏水	0.02	—	—
葡萄糖标准液	—	0.02	—
血清	—	—	0.02
酶酚混合试剂	3.0	3.0	3.0

混匀，置 37℃水浴中，保温 10min。分光光度计波长 505nm，比色杯光径 1.0cm，以空白管调零，分别读取标准管和测定管的吸光度。

备注：本试卷仅作为选手训练参考资料，不准带入赛场，正式比赛时只发放答题纸。器材、仪器、试剂规格详见附件 6。

参赛序号：_____ 标本号：_____ 比赛日期：_____年_____月_____日
.....密.....封.....线.....内.....不.....要.....答.....题.....

2023年甘肃省职业院校技能大赛（高职学生组）
医学检验技能赛项血糖测定（葡萄糖氧化酶法）项目答题纸

【数据记录与计算】

1. 读取数据，填入下表。

标准管吸光度（A _标 ）	
测定管吸光度（A _测 ）	

裁判记录	标准管吸光度（A _标 ）：
读数结果	测定管吸光度（A _测 ）：

2. 血清葡萄糖浓度计算（写出计算公式及过程，计算结果保留两位小数）

示例：

$$\begin{aligned} \text{血糖} &= \frac{\text{测定管吸光度 (A}_{\text{测}})}{\text{标准管吸光度 (A}_{\text{标}})} \times \text{标准液浓度 (C}_{\text{标}}) \\ &= \frac{\text{XXX}}{\text{XXX}} \times 5.55 \\ &= \text{XX.XX}(\text{mmol/L}) \end{aligned}$$

【报告】

示例：

血清葡萄糖：XX.XX mmol/L

现场裁判签名：_____、_____

2023年_____月_____日_____午_____时_____分

参赛序号：_____ 标本号：_____ 比赛日期：_____年_____月_____日
密.....封.....线.....内.....不.....要.....答.....题.....

2023 年甘肃省职业院校技能大赛（高职学生组） 医学检验技能赛项血糖测定（葡萄糖氧化酶法）项目评分标准

序号	操作环节	考核内容	分值	扣分标准及分项分值		扣分	备注
1	准备工作 (准备结束后报告,裁判开始计时)	着装规范(穿白大褂,戴帽子,口罩和手套)、台面物品齐全,放置有序;正确填写卷头	4	参赛项目及参赛序号报告错误	1		
				仪容、着装不整	1		
				准备物品不全或工作台面凌乱	1		
				未正确填写卷头(若标本号填写错误或未填写则测定结果无效)	1		
2	试管编号	试管按照要求编号:空(B)、标(S)、测(T)	1	试管未编号或编号不规范	1		
3	微量加样器移液	按照操作规程,使用微量加样器,准确向空白管加蒸馏水、标准管加葡萄糖标准液、测定管加血清各 20 μ l	8	调整量程速度过快	1		
				微量加样器量程调整错误	1		
				移液量不准(枪头尖没入液面过多、枪尖外壁残留明显液体、枪头内液体未排尽、重复吸液导致标准液或血清损耗等)	1		
				液体加错试管或试管未加液	1		
				枪头混用	1		
				使用过程中枪头脱落	1		
				枪头未弃入锐器盒内	1		
				实验全部结束后,微量加样器未复位(调回最大量程)或复位速度过快	1		
4	刻度吸管移液	按照操作规程,使用刻度吸管,分别向空白管、标准管、测定管移入酶酚混合试剂各 3ml(刻度吸管外壁无需擦拭)	13	刻度吸管未按照规程持握	1		
				刻度吸管重复吸液 3 次及以上	1		
				液体吸入洗耳球	1		
				移液过程管尖滴落液体至台面	1		
				刻度吸管内移液过程中出现气泡	1		
				读数时刻度吸管未垂直持握	1		
				读数时视线未与凹液面切点刻度平行	1		
				调零、放液时容器未倾斜	1		
				放液量不准确	1		
				试剂瓶盖内口朝下放置	1		
				吸管内的剩余液体未放入废液缸	1		
				酶酚混合试剂加入试管后未混匀	1		
刻度吸管使用前或使用后未规范放置于刻度吸管架	1						
5	水浴	空白管、标准管、测定管置于 37 $^{\circ}$ C 水浴保温 10 分钟	3	未核对水浴箱温度	1		
				水浴时间不准确	1		
				水浴时未盖水浴箱盖	1		
6	分光光度计比色操作	规范操作分光光度计,测定标准管、测定管溶液吸光度	14	取放比色皿时碰触光滑面	1		
				倾倒液体至比色皿时,有液体滴落或比色液未达皿高一半	1		
				倒液后未用擦镜纸擦拭比色皿外壁或	1		

				未使用滤纸吸拭比色皿外壁			
				使用后的擦镜纸或滤纸未置于污物缸	1		
				比色皿未正确放置于比色槽	1		
				未核对波长	1		
				未正确调 T 0 和 T 100%	1		
				未重复调 T 0 和 T 100%	1		
				显示屏吸光度数字未稳定即读数	1		
				比色后, 比色皿液体未倒回原试管	1		
				比色结束后, 分光光度计未调整至“切断光路”状态	1		
				试管内液体未倒入废液缸	1		
				比色皿未放置于指定回收处	1		
				空试管未置于锐器盒	1		
7	数据记录	记录真实规范	2	数据记录不真实、不规范	2		
8	结果计算	单位正确	3	单位书写不正确	1		
		计算公式正确		计算公式书写不正确	1		
		计算过程及结果正确、规范		计算过程及结果不正确(若数据代入错误、运算过程错误、运算结果错误则测定结果无效)	1		
9	结果评判	标准液吸光度值误差较小	2	标准液吸光度值偏离靶值 20%以上	2		
		相对误差(α)= $(X-T /T) \times 100\%$ (X 为测定值, T 为靶值)	40	① $0 < \alpha \leq 60\%$, 扣分: $(X-T /T) \times 40$ ② $\alpha > 60\%$ 或结果无效 扣分: 40	40		
10	报告	结果报告规范	1	报告书写不规范	1		
11	实验后处理	台面清理; 规范洗手、丢弃手套(不脱口罩)	3	实验物品未整理、归位或台面未擦拭	1		
				未规范洗手	1		
				手套置于垃圾桶时处理不规范	1		
12	文明操作	口头报告规范	6	报告不规范或不准确	1		
		爱护实验物品		使用的实验物品有损坏、破损、摔落、掉落等	2		
		生物安全防护		身体受伤或生物标本发生外溢、产生污染等	2		
		人文素质良好		各类不文明行为	1		
	合计		100		100		
	操作时间	规定时间内完成比赛		达到规定时间立即终止比赛, 未完成的操作扣除相应分值, 并在本表的终止操作位置做好标记			操作时间:
总得分							

现场裁判签名: _____、_____

2023 年 ____ 月 ____ 日 ____ 午 ____ 时 ____ 分

附件 6:

(高职学生组) 医学检验技能赛项各操作项目
器材、仪器、试剂详单

(1) 白细胞计数项目器材、仪器、试剂详单

序号	材料名称	规格型号	单位
1	玻璃试管	12mm*75mm	个
2	试管架	50 孔位 (不锈钢材质)	个
3	改良 Neubauer 计数板	Mariefeld 血球计数板 (亮线型)	个
4	计数板盖玻片	10 块/盒, 20*26*0.4mm	块
5	1.00ml 吸量管	1.00ml, (量出/量入式)	个
6	洗耳球	通用	个
7	刻度吸管架	圆形, 两层, 铸铁底座, 垂直放置	个
8	一次性微量吸管	来绪, 10-20 μ l	个
9	有孔乳胶头	通用	个
10	干棉球	通用, 盛放于口径 9CM 带盖不锈钢缸内	个
11	纱布	通用, 盛放于一次性塑料平皿	包
12	不锈钢托盘	45cm*35cm*5cm	个
13	桌面计算器	得力 837	台
14	废液缸	10CM*10CM, 带盖搪瓷缸	个
15	锐器盒	通用, 3L	个
16	普通污物缸	10CM*10CM, 带盖搪瓷缸	个
17	擦镜纸	通用, 10*15CM/张, 100 张/本	本
18	试管回收缸	通用, 3L (锐器盒)	个
19	显微镜	奥林巴斯 CX23	台
20	白细胞稀释液	弘慈, 100ml/瓶	瓶

(2) 细菌革兰染色项目器材、仪器、试剂详单

序号	材料名称	规格型号	单位
1	玻璃试管	12mm*100mm	个
2	试管架	50 孔位（不锈钢材质）	个
3	玻璃试管塞	配套 12mm*100mm 试管	个
4	生理盐水	通用，100ml/瓶	瓶
5	单头单面磨砂载玻片（病理级）	江苏世泰，50 片/盒，25*75mm	盒
6	接种丝（铂金丝）	姜堰，10 根/包	包
7	接种棒	长度 220mm，10 根/盒	盒
8	酒精灯	通用	个
9	打火机	通用	个
10	吸水纸（滤纸）	通用	张
11	冲洗瓶	250ml，弯嘴窄口，塑料	个
12	记号笔（黑）	小号，双头	支
13	红蓝铅笔	得力	支
14	擦镜纸	10*15CM/张，100 张/本	本
15	染色盘	45cm*35cm*5cm	个
16	染色架	通用，自制（玻璃棒+压脉带）	个
17	普通污物缸	10CM*10CM，带盖搪瓷缸	个
18	废液缸	10CM*10CM，带盖搪瓷缸	个
19	玻片回收盒	通用，50 孔位	个
20	显微镜	奥林巴斯，CX23	台
21	革兰染液	滨和，10ml*8 瓶/盒	盒
22	香柏油	通用	瓶
23	二甲苯	通用(棕瓶滴瓶)	瓶

(3) 血糖测定项目器材、仪器、试剂详单

序号	材料名称	规格型号	单位
1	玻璃试管	10mm*120mm	个
2	试管架	50 孔位（塑料）	个
3	10.0ml 吸量管	10.0ml，（量出/量入式）	个
4	洗耳球	通用	个
5	刻度吸管架	圆形，两层，铸铁底座，垂直放置	个
6	手动可调式移液器	大龙，5-50 μ l	把
7	枪头	大龙配套，1000 个/包	包
8	枪头盒	通用，枪头配套	个
9	带塞 EP 管	通用，1.5ml，500 只/包	包
10	EP 管架	60 孔（12 孔*5 孔，正反两用）	个
11	玻璃比色皿	光径 1cm，4 个/盒	个
12	记号笔（黑）	小号，双头	支
13	计时器	通用，带磁铁	个
14	桌面计算器	得力 837	台
15	不锈钢托盘（物品准备）	45cm*35cm*5cm	个
16	擦镜纸	10*15CM/张，100 张/本	本
17	滤纸	通用	张
18	锐器盒 （枪头、试管）	通用，3L	个
19	普通污物缸	10CM*10CM，带盖搪瓷缸	个
20	废液缸	10CM*10CM，带盖搪瓷缸	个
21	分光光度计	上海菁华 722/752N	台
22	恒温水浴箱	祥达 HH-420	台
23	血糖测定试剂盒 （葡萄糖氧化酶法）	中生北控葡糖试剂盒，100mL*2	盒
24	质控血清 （21 项冻干粉）	中生北控，水平 I 或水平 II 或水平 III	盒

附件 7:

2023 年甘肃省职业院校技能大赛

医学检验技能赛项口头报告流程说明及示例

一、白细胞计数项目

1. **第一次报告** 选手进入竞赛工位，向评委老师报告：“评委老师好，我参赛的项目是白细胞计数，我的参赛序号是××，请问是否可以开始准备物品？”得到许可后，开始进行物品准备。

2. **第二次报告** 选手物品准备完毕，向评委老师报告：“报告评委老师，物品检查完毕，是否可以开始操作？”得到评委许可并听到计时指令后开始操作。

3. **第三次报告** 选手完成显微镜下白细胞计数后，将结果记录在答题纸相应位置，向评委老师报告：“报告评委老师，白细胞镜下计数完毕，请您复核”。选手同时进行结果计算。

4. **第四次报告** 选手操作结束，向评委递交试卷：“报告评委老师，操作已完毕，是否可以交卷离开？”。评委老师同意后离开试室。

二、细菌革兰染色项目

1. **第一次报告** 选手进入竞赛工位，向评委老师报告：“评委老师好，我参赛的项目是细菌革兰染色，我的参赛序号是××，请问是否可以开始准备物品？”得到许可后，开始进行物品准备。

2. **第二次报告** 选手物品准备完毕，向评委老师报告：“报告评委老师，物品检查完毕，是否可以开始操作？”得到评委许可并听到计时指令后开始操作。

3. **第三次报告** 选手确定镜下细菌形态及染色性后，请求评委老师复核：“报告老师，镜下找到革兰氏×性×菌，请您复核”。选手同

时进行细菌简图绘制。

4. 第四次报告 操作结束，向评委递交试卷：“报告评委老师，操作已完毕，是否可以交卷离开？”。评委老师同意后离开试室。

三、血糖测定项目

1. 第一次报告 选手进入竞赛工位，向评委老师报告：“评委老师好，我参赛的项目是血糖测定，我的参赛序号是××，请问是否可以开始准备物品？”得到许可后，开始进行物品准备。

2. 第二次报告 选手物品准备完毕，向评委老师报告：“报告评委老师，物品检查完毕，是否可以开始操作？”得到评委许可并听到计时指令后开始操作。

3. 第三次报告 操作结束，向评委递交试卷：“报告评委老师，操作已完毕，是否可以交卷离开？”评委老师同意后离开试室。

四、其他报告事项

选手在物品准备或项目操作过程，若发现实验器材有缺漏、破损等需要评委协助解决的情况，需向评委报告诉求。

例如：“报告评委老师，实验物品中缺少记号笔，请求补充”“报告评委老师，刻度吸管有破损，请求更换”等。

如若评委确认上述情况需要解决，即停止计时，帮助选手解决相关问题；如若评委确认上述情况不影响项目操作，则要求选手继续进行操作。

选手在以上报告过程中，不得泄露个人信息，如若发生泄露个人信息的情况，视为作弊，终止比赛。